BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

(43) Date of publication of application: 06.05.1998

(51)Int.CI.

C03C 27/06 E06B 3/54 E06B 3/66

(21)Application number : 08-346291

(71)Applicant: ASAHI GLASS CO LTD

(22)Date of filing:

25.12.1996

(72)Inventor: SHIBUYA TAKASHI

NAKAGAWA HIDEKI KODERA SHOGO

MATSUYAMA YOSHITAKA

(30)Priority

Priority number: 07339629

Priority date : 26.12.1995

Priority country: JP

08214865

14.08.1996

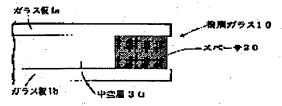
JP

(54) PLURAL-LAYER GLASS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the need for a secondary sealing material so as to reduce the cost in the plural-layer glass formed by opposing plural glass sheets with a spacer in between to form a hollow layer by forming the spacer from a specified thermoplastic resin composition.

SOLUTION: A spacer 20 is formed from a thermoplastic resin composition having 10-90 JIS A hardness at 25° C and $1 \times 10-10$ to $1 \times 10-5$ cm2/dyne creep compliance J (at 40° C and 5min after the measurement of shear mode is started). The composition is preferably allowed to contain ≥2 kinds of thermoplastic resins (e.g. partially cross-linked butyl rubber and high-density PE) one of which is the melt-fabricable rubber or elastomer and a desiccant (e.g. zeolite). Further, an inorg. filler (e.g. talc) is incorporated, as required, into the resin composition.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is JIS [in / on the multiple glass with which it ****(ed) and opposite arrangement of the glass plate of two or more sheets was carried out through the spacer so that a hollow layer might be formed between them, and / in said spacer / 25 degrees C]. Multiple glass characterized by A degree of hardness consisting of a thermoplastics constituent of 10-90. [Claim 2] Said spacer is multiple glass of claim 1 with which the creep compliance J which shows a creep property consists of a thermoplastics constituent which are below 1x10-5cm2 / dyne more than 1x10-10 cm2 / dyne [after [of measurement initiation] 40 degrees C, shearing mode, and 5 minutes].

[Claim 3] Multiple glass of claims 1 or 2 which are the things containing at least two kinds of thermoplastics said whose thermoplastics constituents are the rubber which one side can thermofusion fabricate, or an elastomer, and a drying agent.

[Claim 4] Multiple glass of claims 1 or 2 with which said thermoplastics constituent consists of the following component.

The rubber in which thermofusion shaping is possible, or elastomer ... 10 - 80 % of the weight Thermoplastics other than said rubber or an elastomer ... 0 - 50 % of the weight Tackifier ... 0 -15 % of the weight A drying agent and additive ... 10 - 60 % of the weight.

[Claim 5] Multiple glass of claims 1 or 2 whose rates of 50 - 98 % of the weight and crystalline polyolefine the rate of butyl system rubber of as opposed to [including butyl system rubber and crystalline polyolefine] both total quantity in said thermoplastics constituent is 2 - 50 % of the weight.

[Claim 6] Multiple glass of claims 1 or 2 whose rates of the inorganic filler to a total of 100 weight sections of butyl system rubber and crystalline polyolefine the rate of 50 - 98 % of the weight and crystalline polyolefine is [the rate of butyl system rubber of as opposed to /, including butyl system rubber, crystalline polyolefine, and an inorganic filler / the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine in said thermoplastics constituent] 2 - 50 % of the weight, and are below the 200 weight sections.

[Claim 7] Multiple glass of claims 5 or 6 with which crystalline polyolefine consists of one or more sorts of polymers chosen from polyethylene, polypropylene, or those denaturation objects. [Claim 8] the steam transmission coefficient of thermoplastics other than said rubber or an elastomer, or the steam transmission coefficient of crystalline polyolefine -- 3000 -- one multiple glass of claims 4-7 which are below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa. [Claim 9] the rubber, the steam transmission coefficient of an elastomer, or the steam transmission coefficient of butyl system rubber in which said thermofusion shaping is possible 3000 -- one multiple glass of claims 3-8 which are below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa. [Claim 10] the steam transmission coefficient of said thermoplastics constituent - 5000 - one multiple glass of claims 1-9 which are below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the multiple glass which used the spacer made of resin.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, multiple glass is goods which it is observed from a viewpoint of energy saving and the need is continuing increasing. Since many processes are required for the manufacture, compared with the usual glass plate, cost is high, and the further low cost-ization is desired.

[0003] As shown in drawing 4, many of present multiple glass makes the glass plates 1a and 1b of at least two sheets counter through a spacer 2, and it comes to form a hollow layer among glass plates 1a and 1b. And it has come to seal the opening (crevice) which intercepted the hollow layer from the open air and consisted of the insides and spacer peripheral faces of the periphery section of those glass plates that have countered in the two-stage-sealing material of the room-temperature-setting mold represented with a polysulfide system or a silicone system by making the one-stage-sealing material 3 intervene between glass plates 1a and 1b and a

spacer 2. [0004] In the production process of multiple glass, the productivity amelioration by various simplification or automation, as a result a cost cut, etc. have so far been considered and proposed. For example, an aluminum spacer is bent, it is made a method or making the method of application of a room-temperature-setting mold sealant automate is raised. Moreover, the approach using the resin which scoured the drying agent instead of the aluminum spacer as

shown in drawing 5 as a spacer 4 has also been proposed. [0005] However, in the multiple glass using such a room-temperature-setting mold sealant, the class of spacer used is not asked but care of health of long duration is needed after multiple glass manufacture for hardening of a sealant. Therefore, care-of-health termination cannot ship a product.

[0006] Therefore, a care-of-health tooth space is provided in works, after keeping a certain fixed period product, it must ship, and time for delivery delays, and the request of a user could not necessarily be met. Moreover, in order to correspond to the need which will increase in the future, to avoid this since the care-of-health tooth space more than the former is needed and to secure the amount of supply of sufficient multiple glass, compaction of the above-mentioned care-of-health time amount is considered to be the need.

[0007] [Problem(s) to be Solved by the Invention] From the point of low-cost-izing of multiple glass, the method of manufacturing multiple glass, without using two-stage-sealing material is proposed, using as a spacer the moldings which consists of resin which scoured the drying agent (JP,61-20501,B). However, maintenance of the configuration as multiple glass was [the spacer independent which degrees of hardness run short as a spacer, and consists of the abovementioned resin in fact] difficult for this resin for spacers.

[0008] Moreover, JIS which scoured the drying agent to thermoplastics, such as the rigid resin in

which extrusion molding is possible, for example, vinyl chloride resin, and hot melt butyl Multiple glass using the ingredient which has the hardness of the A degree of hardness 95 as a spacer is known (JP,7-17748,A). However, this JIS When the ingredient which has the hardness of the A degree of hardness 95 is used as the spacer or sealant of multiple glass, the stress concerning the seal section or the glass plate of multiple glass is large, and there are difficulties, like the glass crack of exfoliation of the seal section or multiple glass itself arises. Therefore, the multiple glass which is satisfied only with the spacer demanded as multiple glass of all properties, such as a life, configuration maintenance nature, and a moldability, is not known for the present condition, without using two-stage-sealing material.

[0009] By the way, as JP,7-17748,A also has instantiation of hot melt butyl, butyl system rubber is used as sealants, such as a building-materials application, from the field of the adhesiveness, high weatherability, and low moisture permeability. However, depending on a use application, since a degree of hardness is low and there is cold flow nature, if independent in respect of endurance over a long period of time, there is a problem. Moreover, since melt viscosity is high, the problem of being bad also has workability. In order to raise a degree of hardness, there is also the approach of mixing various fillers, but if only addition of a filler performs high degree-ofhardness-ization, since tensile strength and tear reinforcement fall depending on the case in addition to melt viscosity going up and spoiling workability remarkably, it is not desirable. [0010] Namely, butyl system rubber carries out the seal of the field between a glass plate and a spacer, and since it has the function to maintain airtightness, it can use it suitably as an edge sealant of multiple glass. In this case, metal spacers, such as a product made from aluminum, will usually be used from the degree of hardness of butyl system rubber being low, and butyl system rubber will be arranged as a sealant between a spacer and a glass plate. However, the production process of the need [of using a metal spacer as mentioned above] top multiple glass is complicated.

[0011] In this way, a metal spacer is not needed but development of the sealant which can simplify a production process more is desired. The multiple glass which is satisfied only with the spacer demanded as multiple glass of all properties, such as a life, configuration maintenance nature, and a moldability, is not known for the present condition, without using two stage sealing.

[0012] The purpose of this invention solves the problem of the care of health which requires the long duration after manufacture, and is to offer the multiple glass which can realize unprecedented high productivity.

[0013]

[Means for Solving the Problem] In the multiple glass with which it ****(ed) and opposite arrangement of this invention was carried out through the spacer so that the glass plate of two or more sheets might form a hollow layer between them, said spacer is set at 25 degrees C, and it is JIS. The multiple glass characterized by A degree of hardness consisting of a thermoplastics constituent of 10-90 is offered.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to a drawing, this invention is further explained to a detail. Drawing 1 is the partial outline sectional view showing an example of the configuration of the multiple glass of this invention, as for multiple glass 10, only with a spacer 20, it is held at predetermined interval and the hollow layer 30 becomes so that the glass plates 1a and 1b of two sheets may be formed in between. A spacer 20 is JIS. A degree of hardness is formed from the thermoplastics constituent of 10-90. In addition, the above semantics of "being based only on a spacer 20" shall point out making unnecessary the spacer made from a two-stage-sealing material metallurgy group etc. otherwise, and shall include priming applied if needed.

[0015] It sets at 25 degrees C and the thermoplastics constituent used for a spacer ingredient in the configuration of the multiple glass of this invention is JIS. A degree of hardness is the thermoplastics constituent of 10-90. As such a resin constituent for spacers, as long as it has the above-mentioned property, any thermoplastics constituent can be used.

[0016] In addition, it is various in recent years and is included by the thermoplastic elastomer

currently used and the "thermoplastics constituent" as used in the field of [as long as it adjusts a vulcanization con sistency and the rubber system ingredient by heating which enabled it to carry out a melting flow also has the above-mentioned property] this invention. Furthermore, the compound which included the so-called plasticizers, such as dibutyl phthalate and G 2-ethylhexyl phthalate, in these thermoplastics constituent is also contained in the "thermoplastics constituent" as used in the field of this invention as long as it has the above-mentioned property.

[0017] As for the above-mentioned resin constituent used by this invention, it is desirable that either [at least] the rubber in which thermofusion shaping is possible, an elastomer, the above-mentioned rubber or thermoplastics other than an elastomer is included, and, specifically, it is more desirable that both are included. Moreover, as for the above-mentioned resin constituent, it is desirable to consist of rubber of low moisture permeability, an elastomer, or thermoplastics. Furthermore, when multiple glass is constituted, in order to prevent invasion of the moisture to the hollow layer of multiple glass, it is desirable that it is the resin constituent with which the drying agent of the specified quantity was scoured.

[0018] as the above-mentioned rubber in which thermofusion shaping by low moisture permeability is possible or an above-mentioned elastomer — the steam transmission coefficient — desirable — 3000 — it is the rubber or the elastomer below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa, and butyl system rubber, such as isobutylene isoprene rubber which consists of a copolymer which makes an isobutylene and an isoprene a subject especially, a polyisobutylene, and halogenation isobutylene isoprene rubber, is suitable. The rubber or the elastomer in which thermofusion shaping by such low moisture permeability is possible may be used with independent or two or more sorts of blends.

[0019] Moreover, as low moisture permeability thermoplastics other than the above-mentioned rubber or an elastomer, the copolymers or those denaturation objects of polyethylene, polypropylene, a vinylidene chloride, a polyvinyl chloride, etc. and the monomer that constitutes these polymers are mentioned, for example, and especially the polyethylene of high density is [crystalline polyolefine is desirable and] desirable. the steam transmission coefficient of these thermoplastics — 3000 — below x10–13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa — desirable — 500 — below x10–13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa are still more desirable. Especially this thermoplastics is contributed to the configuration maintenance engine performance of a spacer. [0020] In addition to thermoplastics of low moisture permeability other than the rubber or the

elastomer in which thermofusion shaping by the above-mentioned low moisture permeability is possible, this rubber, or an elastomer, a drying agent is blended with the resin constituent for spacers in this invention, and the additive of an inorganic filler or others is further blended with it if needed. As a drying agent, each drying agent used for them by the conventional spacer and conventional sealant of multiple glass, mixing can use it, for example like a zeolite, an alumina, and silica gel.

[0021] Although such a resin constituent for spacers uses the above-mentioned component as a desirable component, it can use a tackifier, lubricant, a pigment, an antistatic agent, an antioxidant, a thermostabilizer, a filler, a foaming agent, etc. for the above-mentioned thermoplastics as an additive, blending them if needed.

[0022] This resin constituent for spacers kneads the above-mentioned component, and is prepared. JIS in 25 degrees C of the resin constituent obtained on the occasion of the preparation It is important to blend a need component so that A degree of hardness may become 90 or less. The reason made or less into 90 is as follows.

[0023] JIS It is JIS in order that a creep may hardly occur, when it is going to use the thermoplastics constituent with which A degree of hardness exceeds 90 as a spacer of multiple glass. When the durability test shown in R3209 is carried out, the stress by expansion of air is applied to the adhesion interface of a glass plate and a spacer under an elevated temperature. For this reason, if adhesive strength is inadequate, even when exfoliation occurs and adhesive strength is secured temporarily, glass may break. Although it is possible to obtain only the adhesive strength which bears the stress to which a hollow layer expands by applying an elevated temperature or high pressure also with the adhesives known now, since breakage of

glass occurs and productivity falls remarkably by applying elevated-temperature high pressure, the purpose of this invention aiming at manufacture cost reduction is not met.

[0024] JIS in 25 degrees C of a resin constituent on the other hand since a problem will arise to the configuration maintenance nature of multiple glass if a degree of hardness is too low It is important to blend a need component so that A degree of hardness may become ten or more. Furthermore, it is JIS. Even if A degree of hardness is ten or more, a plate gap may be caused when a degree of hardness is comparatively small, and the thickness of a hollow layer is thick. [0025] The thickness of the hollow layer of the multiple glass generally used is about 4–18mm (there is much what is 6mm or 12mm). Therefore, when a degree of hardness is comparatively small, even if a plate gap does not arise in that whose thickness of a hollow layer is 6mm, a plate gap may arise in a 12mm thing. Even if the thickness of a hollow layer is 12mm, it can avoid producing a plate gap by making the above-mentioned degree of hardness or more into 40. As for especially the JISA degree of hardness of a thermoplastics spacer, in the multiple glass in this invention from this, 40 or more are desirable.

[0026] JIS Multiple glass using the resin constituent with which A degree of hardness exceeds 90 as a spacer has the large stress concerning a glass plate. Therefore, JIS With any multiple glass using a glass plate with 5mm [in thickness specified by R3209], and a thickness of 3mm, a glass crack arises during an acceleration durability test.

[0027] On the other hand, JIS A degree of hardness does not generate a glass crack in the above-mentioned trial with the multiple glass for which multiple glass using the resin constituent of 90 as a spacer used the glass plate with a thickness of 5mm. On the other hand, the glass crack may have generated the multiple glass using a glass plate with a thickness of 3mm in the above-mentioned trial. Therefore, JIS of the resin constituent for spacers The upper limit of A degree of hardness is 90. Moreover, JIS In the above-mentioned trial, a glass crack is generated with neither of the multiple glass which, as for multiple glass using the resin constituent whose A degree of hardness is 75 as a spacer, used the glass plate with 5mm [in thickness], and a thickness of 3mm. Since thickness is 3mm, the glass plate for multiple glass generally used now is JIS of the resin constituent for spacers. The range of 40-75 is more suitable for A degree of hardness.

[0028] By the way, JIS The creep compliance J which shows a creep property shows the property of resin in case continuous stress is added to the convention by A degree of hardness being momentary, and it is expressed with the inverse number of an elastic modulus. This creep compliance J is measured as follows, for example.

[0029] Drawing 6 is the outline sectional view showing the measuring method of creep compliance J. The magnitude of the field pasted up on glass plates 61a and 61b is 10x50 (mm), and the resin ingredient 60 which should be measured is fabricated by the thickness of 12mm. And it is always 0.2kg/cm2 to a resin ingredient. A glass plate is pulled in the direction of the arrow head of drawing in 40-degree C ambient temperature, and creep compliance J is calculated from the amount of elongation of the ingredient of 5 minutes after so that stress may be added. In addition, although it is not dependent on the thickness of glass plates 61a and 61b, suppose the value of J that a glass plate with a thickness of 5mm is used here.

[0030] For example, in the conveyance after the production, multiple glass adsorbs the glass plate of one side of multiple glass with a sucker etc., and is loaded to a pallet. On the contrary, when picking out multiple glass from a pallet, it adsorbs similarly. The so-called situation of a "cantilever" with the sucker of multiple glass is usually considered to be 5 or less minutes. Moreover, the atmospheric temperature of the outdoors of summer rises at about 40 degrees C. Therefore, in order not to cause a plate gap during an activity, it is desirable that creep compliance J is below 1x10-5cm2 / dyne [after [of measurement initiation] 40 degrees C,

shearing mode, and 5 minutes].

[0031] Moreover, if creep compliance J is smaller than 1x10-10 cm2 / dyne [after [of measurement initiation] 40 degrees C, shearing mode, and 5 minutes], in order to hardly carry out a creep on parenchyma, the stress applied between a glass plate and a spacer becomes large, and troubles, such as exfoliation and a glass crack, occur. Therefore, as for J [40 degrees C, shearing mode, and 5 minutes after measurement initiation], it is desirable that they are more

than 1x10-10 cm 2 / dyne.

[0032] As mentioned above, the thickness of the hollow layer of multiple glass has many about 4-18mm things. Therefore, comparatively, even if the creep compliance J [40 degrees C, shearing mode, and 5 minutes after measurement initiation] is below 1x10-5cm2 / dyne, when, and creep compliance J has the thick thickness of a hollow layer, it may cause a plate gap. For example, even if a plate gap does not arise in that whose hollow layer creep compliance J is 6mm when large, a plate gap may arise in a 12mm thing. Then, even if the thickness of a hollow layer is 12mm, it can avoid producing a plate gap by making creep compliance J into below 1x10-6cm2 / dyne.

[0033] Moreover, especially the thing for which the minimum of creep compliance J is set to 1x10-9cm2 / dyne is desirable. This is the value of 1x10-10 cm2 / dyne, for example, is JIS. In the durability test specified by R3209, in the multiple glass using a glass plate with a thickness of 5mm, even if a glass plate does not break, a glass plate may break with the multiple glass using a glass plate with a thickness of 3mm. For this reason, it is desirable that the minimums of the creep compliance J [40 degrees C, shearing mode, and 5 minutes after measurement initiation] are especially 1x10-9cm2 / dyne so that the crack of a glass plate may not occur in the glass plate of various thickness.

[0034] It is JIS as a resin constituent used for the spacer in this invention putting the above together. Especially the thing for which 40-75, and the creep compliance J [40 degrees C, shearing mode, and 5 minutes after measurement initiation] use the thing of the range of 1x10-6 - 1x10-9cm2 / dyne is desirable. [degree of hardness / A]

[0035] moreover, the steam transmission coefficient as the whole resin constituent -- 5000 -in order to maintain the dew-point engine performance further below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa -- a steam transmission coefficient -- 500 -- it is desirable to carry out to below x10-13 cm3, cm/cm2, and sec-Pa.

[0036] Above JIS Although the below-mentioned example explains the example of the resin constituent for spacers of having A degree of hardness, creep compliance J, and a steam transmission coefficient, the combination component of a desirable resin constituent and its blending ratio of coal are as follows.

[003**7**]

The rubber in which thermofusion shaping is possible, or elastomer ... 10 - 80 % of the weight The above-mentioned rubber or thermoplastics other than an elastomer ... 0 - 50 % of the weight Tackifier ... 0-15 % of the weight A desiccating agent and additives (carbon black, talc, etc.) ... 10 - 60 % of the weight.

[0038] The following which used butyl system rubber for the rubber or the elastomer in which thermofusion shaping is possible as a resin constituent for spacers which can be used still more suitably, and used crystalline polyolefine for thermoplastics other than this rubber or an elastomer are raised.

[0039] In addition, the vocabulary "an additive" which an additive here points out hydrolysis nature silyl radical content compounds, such as lubricant, a pigment, an antistatic agent, a tackifier, a plasticizer, an antioxidant, a thermostabilizer, an antioxidant, and a silane coupling agent, a foaming agent, the filler containing an inorganic filler, etc., and is used by others means what added the tackifier except for the inorganic filler from the additive.

[0040] The resin constituent whose rate of 50 - 98 % of the weight and crystalline polyolefine the rate of butyl system rubber of as opposed to both total quantity including butyl system rubber and crystalline polyolefine is 2 - 50 % of the weight.

[0041] The resin constituent whose rates of the inorganic filler to a total of 100 weight sections of butyl system rubber and crystalline polyolefine the rate of 50 - 98 % of the weight and crystalline polyolefine is [the rate of butyl system rubber of as opposed to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine including butyl system rubber, crystalline polyolefine, and an inorganic filler] 2 - 50 % of the weight, and are below the 200 weight sections.

[0042] The above-mentioned butyl system rubber means the copolymers with a homopolymer or other monomers and those denaturation objects of an isobutylene. The copolymer (what is

usually called isobutylene isoprene rubber) obtained by copolymerizing with comparatively a small amount of isoprene as a copolymer is desirable. Halogenation isobutylene isoprene rubber, partial bridge formation iso butylene isoprene rubber, etc. are one of denaturation objects. Especially desirable butyl system rubber is the copolymer of the isobutylene and isoprene which are usually called isobutylene isoprene rubber, and partial bridge formation isobutylene isoprene rubber. [0043] Crystalline polyolefine is the copolymers with a homopolymer or other monomers and those denaturation objects of olefins, such as ethylene and a propylene, and says what has crystallinity. Other structures may be included although it is desirable that they are syndiotactic structure and isotactic structure as for the structure of a polymer. Especially as an olefin, ethylene and a propylene are desirable.

[0044] As a copolymer, there are a copolymer of two or more sorts of olefins and a copolymer of an olefin and other monomers, and the copolymer of ethylene, a propylene, and other monomers that do not check crystallinity is suitable. Moreover, as a copolymer, a block copolymer is more suitable than an alternating copolymer and a random copolymer. There is crystalline polyolefine which introduced functional groups, such as an acid—anhydride radical, a carboxyl group, and an

epoxy group, as a denaturation object.

[0045] The above-mentioned crystalline polyolefine is the polyethylene and polypropylene which are a substantial homopolymer. For example, low density polyethylene, medium density polyethylene, high density polyethylene, etc. can be used as polyethylene. 30% or more of the degree of crystallinity of crystalline polyolefine is desirable, and is desirable. [especially 50% or more of] For example, the value of the typical crystallinity in the usual crystalline polyolefine is 55 – 65% with polypropylene 75 to 90% in high density polyethylene 50 to 60% at low density polyethylene. Although especially molecular weight is not limited, with polyethylene, the thing of about 100,000–400,000 is suitable in about 200,000–800,000 and polypropylene at number average molecular weight.

[0046] Thus, since polyethylene and polypropylene have high crystallinity, they are low moisture permeation from butyl system rubber. As compared with a butyl system rubber independent case, the melt viscosity of a constituent falls and fabrication nature of what shows lower melt viscosity especially improves. Therefore, combination of various inorganic fillers is attained again, and the resin constituent for spacers of a high degree of hardness is realized, and these are

desirable also especially from a viewpoint of economical efficiency.

[0047] In the above-mentioned resin constituent, the rate of crystalline polyolefine to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine is 2 - 50 % of the weight, and is 5 - 40 % of the weight preferably. If a raise in the degree of hardness of butyl system rubber is difficult for the rate of crystalline polyolefine and it exceeds 50 % of the weight at less than 2 % of the weight, the property of crystalline polyolefine will serve as a subject and it will be hard coming to be discovered of the property of butyl system rubber.

[0048] When an inorganic filler is blended, there are few rates of crystalline polyolefine to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine, and they end. For example, when the inorganic filler more than the about 50 weight section is blended to a total of 100 weight sections of butyl system rubber and crystalline polyolefine, as for the rate of crystalline polyolefine to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine, the target effectiveness is enough demonstrated at 2 – 20 % of the weight.

[0049] Thus, the inorganic filler of an effective dose can be substantially blended with the above-mentioned resin constituent containing butyl system rubber and crystalline polyolefine. An effective dose means more than 1 weight section to a total of 100 weight sections of butyl system rubber and crystalline polyolefine substantially. Since the melt viscosity of a constituent goes up and, as for blending too much a lot of inorganic fillers, tensile strength and tear reinforcement fall, the upper limits of loadings are the 200 weight sections, and are the 150 weight sections preferably. The minimums with the desirable loadings in inorganic filler combination are 10 weight sections.

[0050] As an inorganic filler, it is independent, or they can use what is usually used as an inorganic filler for a calcium carbonate, talc, a mica, two or more sorts of carbon black, etc.,

using together.

[0051] Before such a resin constituent is used for an application final at least, it is very effective that the butyl system rubber contained in it and crystalline polyolefine are mixed under an elevated temperature. The elevated temperature in this mixing means the temperature beyond the crystalline melting point of crystalline polyolefine. This mixed temperature needs to be below the decomposition point of butyl system rubber, and is desirable. [of about 300 degrees C or less which is the decomposition point of usual butyl system rubber] 200 degrees C or less are especially desirable from fields, such as productivity. Therefore, the crystalline melting point of crystalline polyolefine also has desirable 200 degrees C or less again.

[0052] As for the resin ingredient for spacers, in the operating temperature limits, it is more desirable that there is as much as possible little degree-of-hardness change. In order to satisfy such requirements, as crystalline polyolefine, what has a crystalline melting point beyond anticipated-use upper limit temperature is desirable. The anticipated-use upper limit temperature of the resin ingredient for building materials is about 80 degrees C.

[0053] By restraining crystalline polyolefine by the cohesive force by the crystal phase, the rapid degree—of-hardness fall or flow condition which are looked at by the non—crystalline polymer also in the temperature field beyond glass transition temperature do not happen below by the crystalline melting point. On the contrary, the remarkable fall of melt viscosity is seen bordering on a crystalline melting point, and the effectiveness of making kneading nature with butyl system rubber becoming good can be expected.

[0054] The drying agent and the above-mentioned additive in which it is generally blended with the resin ingredient for spacers, and deals can be blended with such a resin constituent. When using especially this resin constituent for a spacer, combination of drying agents, such as a zeolite, silica gel, and an alumina, a tackifier, a plasticizer, a silane coupling agent, and various stabilizers is desirable.

[0055] It is desirable to blend especially drying agents, such as a zeolite, five to 30% of the weight into a resin constituent. Moreover, in order to give the adhesion grant effectiveness and the plasticization effectiveness, it is also desirable to carry out 5-150 weight section addition of the polyisobutylene especially below the 200 weight sections to the butyl system rubber 100 weight sections other than a polyisobutylene.

[0056] Especially the desirable component blending ratio of coal of the resin constituent for spacers is 30-55% of the weight of butyl system rubber, 1-8% of the weight of crystalline polyolefines, 15-30% of the weight of inorganic fillers, a desiccating agent, and 20-40% of the weight of additives putting the above together (of course, the rate of butyl system rubber of as opposed to the total quantity of butyl system rubber and crystalline polyolefine in this case is [the rate of crystalline polyolefine] 2-50% of the weight 50 to 98% of the weight).

[0057] As for these resin constituents, it is desirable to mix butyl system rubber and crystalline polyolefine at the temperature below the decomposition point of butyl system rubber beyond the crystalline melting point of crystalline polyolefine at least as mentioned above, and to be manufactured. Especially this mixed temperature has desirable 120–250 degree-C** 100–280 degrees C. You may mix to coincidence and other compounds and additives may be mixed before the mixing or to the back.

[0058] The constituent in this invention is a thermoplastic constituent substantially, and can be mixed with mixers, such as the usual melting mixing extruder and a kneader. Furthermore, it can also fabricate continuously with the above-mentioned mixed actuation. Moreover, a constituent can be manufactured, it can consider as molding materials, such as a pellet type, and the postforming can also be performed. As a fabricating method, the melting fabricating methods, such as an extrusion-molding method and an injection-molding method, can be used.
[0059] Moreover, it arranges at the edge of the multiple glass ingredient with which opposite arrangement of the glass plate of two or more sheets was continuously carried out in the moldings with shaping actuation, and multiple glass can be manufactured. In this case, by using the hot constituent which came out of the making machine, a high adhesive property with a glass plate is acquired. Moreover, it is also applicable to a multiple glass ingredient, controlling the temperature fall of a constituent using equipments, such as an applicator. What can be heated as this equipment is desirable.

[0060] Although not limited to the above-mentioned combination component and a ratio, it sets to this invention by the above-mentioned blending ratio of coal, and the resin constituent for spacers in this invention is desirable JIS. The spacer which has A degree of hardness and a steam transmission coefficient is obtained.

[0061] Like heat reflective glass and low reflection factor glass, the glass plates used for the configuration of the multiple glass of this invention are glass plates, such as an aperture currently used wide ly and a door, tempered glass, a glass laminate, metal wired glass, heat absorbing glass, the glass plate that coated the front face with a metal or other inorganic substances thinly, the acrylic resin plate called organic glass, a polycarbonate plate, etc., and are not usually further limited especially to building materials, a car, etc. Moreover, multiple glass may consist of glass plates of two sheets, and may consist of glass plates of three or more sheets.

[0062] The multiple glass of this invention can apply the adhesives which dissolved in the solvent to the glass side where a spacer contacts if needed. And after air-drying adhesives, as shown in drawing 2 R> 2, it is predetermined spacing (for example, 6mm) about the glass plates 1a and 1b of two sheets. Extruding using the general-purpose extruder which has the cylinder of a suitable diameter as held to 12mm, next shown in drawing 3 from the die which is made to carry out melting of the above-mentioned resin constituent at the temperature of 150-200 degrees C, and has a suitable tip configuration It is formed by making it intervene between the glass plates of two sheets, and cooling.

[0063] The approach of this double stratification is an example, and the manufacture approach of the multiple glass of this invention itself is not limited to the above-mentioned approach, for example, it fabricates the spacer of a request configuration beforehand from said resin constituent, with the glass plate of two sheets, it may carry out thermocompression bonding of this, and may form it.

[0064]

[Example] Next, although an example and the example of a comparison are given and this invention is explained still more concretely, this invention is not limited to these examples. [0065] The component except a drying agent is kneaded in the constituent shown in the example >> [example 1 of presentation] table 1 of the resin constituent for << spacers, and it is JIS. Add the drying agent which consists of 4A mold desiccation zeolite powder after A degree of hardness obtains the resin constituent of 65, knead further, homogeneity is made to distribute a drying agent, and it is JIS. A degree of hardness obtained the resin constituent for spacers of 85.

[0066] In the same procedure as the example 1 of the [examples 2-14 of presentation] presentation, the resin constituent for spacers whose JISA degree of hardness after zeolite mixing is the value shown in Table 2 was obtained by the combination shown in Table 1. [0067] In addition, it sets to these tables and isobutylene isoprene rubber is Mooney viscosity 47. The isobutylene isoprene rubber and partial bridge formation isobutylene isoprene rubber which are ML(1+8) 100degree C are Mooney viscosity 45. The partial bridge formation isobutylene isoprene rubber which is ML(1+3) 121degree C, and PIB-A are the polyisobutylene of viscosity average molecular weight 12000, and high density polyethylene the polyisobutylene of viscosity average molecular weight 72000 and whose HDPE of PIB-B are a melt index 20, 130 degrees C of crystalline melting points, and 80% of crystallinity. Moreover, JIS A degree of hardness is JIS. It measured according to K6301. The numeric value of a presentation of an ingredient expresses weight %.

[0068] The example which produced multiple glass using example [of << multiple glass] >>, next the resin constituent for spacers of the above-mentioned examples 1-14 of a presentation is shown. The following examples 1-9 are examples, and Examples 10-14 are examples of a comparison.

[0069] [Example 1] Spacing of 6mm or 12mm was maintained using the extruder for rubber which has a cylinder with a diameter of 40mm for the resin constituent for spacers of the example 1 of a presentation between 3mm in the size of 320x500mm which carried out priming of the spacer contact section beforehand, and thickness, and two 5mm float glass plates, extrusion molding of

the spacer was carried out to the periphery section of a glass plate, and the multiple glass of this invention was obtained.

[0070] In the same procedure as the example 1 of [Examples 2-14], others obtained multiple glass like Example 1 using the resin constituent for spacers of the examples 2-14 of a presentation.

[0071] [The evaluation approach]

Plate [-proof] gap trial: The glass plate of one side of each obtained multiple glass was fixed, the 13kg load was applied to the glass plate of another side, and the downward movement magnitude of the glass plate by the side of a load-ed was measured on 25-degree C temperature conditions. The movement magnitude considered as success what is 0.5mm or less in 20 minutes.

Acceleration durability test: JIS According to R3209, the multiple glass which has a spacer with a thickness of 6mm was followed.

Dew-point measurement: JIS According to the equipment and the approach of a publication, it measured to R3209.

[0072] These measurement results are shown in Table 2. [0073]

[Table 1]

		ブチル系	ミゴム			無機	745-	添加	物
-	プガル	部分架橋	PIB	PIB	HDPE	タルク	カーキ・ン	粘着	ゼオ
	J 4	フ・チルコ・ム	-A	-в			7. 5%	付与剤	ライト
組成例1		28. 7			28. 7	10.6	10. 6	٠.	21.4
組成例2		35. 2	5. 3		11. 7	10. 6	10. 8	5. 3	21.3
組成例3		19. 1	25. 6		2. 1	10.6	10. 6	10. 6	21.4
組成例4		17. 0	25. 6		4. 2	10. 6	10.6	10. 6	21.4
組成例5			21. 3	21.3	4. 2	10. 6	10.6	10. 6	21.4
組成例6	42.6				4. 2	10. 6	10.6	10. 8	21.4
組成例7		14. 8	25. 6		6. 4	10. 6	10.6	10. 6	21. 4
組成例8		21.3	4. 2		21.3	10. 6	10.6	10. 6	21.4
組成例9		46. 8				10. 6	10.6	10. 8	21.4
超成例 10		11. 5			48. O	10. 6	10.6		21.3
組成例 11		5. 6			51. 9	10. 6	10.6		21.3
組成例 12		21.3	25. 6			10. 6	10.6	10. 6	21. 4
組成例 13		8. 5	4. 2		34. 0	10. 6	10.6	10. 6	21. 3
組成例 14	12. 5		15.6	:	18. 7	10. 6	10. 8	10. 6	21.4

[0074] [Table 2]

	スペ	ーサ物性			複層	ラガラ ス	ス評価リ	月日		
	硬度	J	A	В	С	D	E	F	G	н
例1	85	. –	8	a	а	а	合格	0	0	なし
例2	80	1	8	а	а	а	合格	0	0	なし
例3	40	1×10 ⁻⁶	a	a	в	а	合格	0	0	なし
例 4	60	5×10 ⁻⁷	а	а	а	а	合格	0	0	なし
例5	65	1×10 ⁻⁷	a	а	a	а	合格	0	0	なし
例6	65	1×10 ⁻⁷	a	. 8	B	a	合格	0	0	なし
例7	70	2×10 ⁻⁸	8	8	В	а	合格	0	0	なし
例8	90	1 × 10 ⁻⁹	8	-55	-54	-40	合格	0	4	なし
例9	10	1 × 10 ⁻⁶	8	a	a	a	合格	0	0	c
例 10	95	· -	8	a	а	中止	b	0	4	なし
例 11	95	_	a	a	а	中止	b	11	19	なし
例 12	0	5×10 ⁻⁴	8	a	а	a	合格	0	0	あり
例 13	95	1 × 10 ⁻¹⁰	-60	10	中止	中止	ь	9	14	なし
例 14	92	1 × 10 ⁻¹⁰	-60	5	中止	中止	ь	9	. 11	なし

[0075] Front Naka, evaluation-criteria A-H, and evaluation result a-c mean a degree, respectively.

[0076]

A: An initial dew-point (what has a dew-point high [6 ******]), B:JIS After [R3209 acceleration durability test 1 termination] dew-point (degree C), C:JIS An after [R3209 acceleration durability test 2 termination] dew-point (degree C), D:JIS After [R3209 acceleration durability test 3 termination] dew-point (degree C), E:JIS3 judging, F: The glass crack of the multiple glass of the thickness under durability test (5mm / 6mm / 5mm: a glass plate / hollow layer / glass plate) (100 inside of the body), G: The glass crack (100 inside of the body) of the multiple glass of the thickness under durability test (3mm / 6mm / 3mm: a glass plate / hollow layer / glass plate), H:plate gap, -60 degrees C or less of a:dew-points, b: Since the spacer is hard, As for a glass crack, the thickness of 12mm of generating and c:hollow layer is those with a plate gap, and 6mm has no plate gap.

[0077] From the result of Table 2, while being able to reduce the glass crack of multiple glass by setting the degree of hardness of a spacer to 10–90, a plate gap etc. can be prevented. In this case, in a spacer, only with the above-mentioned resin constituent, there is no rise of a dewpoint and the multiple glass with which the configuration of multiple glass was held is obtained. [0078] On the other hand, when the glass plate whose thickness is 6mm is used for the multiple glass of Example 8, there is no generating of a glass crack, but when a glass plate with a thickness of 3mm is used, a glass crack is seen a little. Moreover, when the thickness of a hollow layer is 6mm, a plate gap does not generate the multiple glass of Example 9, but when the thickness of a hollow layer is 12mm, a plate gap may occur.

[0079] It is JIS as a degree of hardness of the resin constituent for the spacers from this. It turns out that especially the A degrees of hardness 40-75 are desirable. Furthermore, it turns out that $1\times10-10$ to $1\times10-5$ is desirable, and $1\times10-9$ to $1\times10-6$ is especially desirable as a value of the creep compliance J of the resin constituent for spacers.

[0080]

[Effect of the Invention] According to this invention, the activities filled up with two-stage-sealing material are reduced, care-of-health time amount is unnecessary, the routing counter at the time of multiple glass manufacture can be reduced sharply, and multiple glass is offered by high productivity and high low cost.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The partial outline sectional view showing an example of the configuration of the multiple glass of this invention

[Drawing 2] The partial outline sectional view showing the configuration of multiple glass before double-stratifying using the spacer which consists of a thermoplastics constituent

[Drawing 3] The schematic diagram of the extruder used for melting of a thermoplastics constituent in this invention

[Drawing 4] The sectional view showing an example of the configuration of conventional multiple glass

[Drawing 5] The sectional view showing an example of the configuration of conventional multiple glass

[Drawing 6] The outline sectional view explaining an example of the approach of measuring creep compliance J

[Description of Notations]

10: Multiple glass

1a, 1b: Glass plate

20: Spacer

30: Hollow layer

[Translation done.]

(SI) Int. CI.		做別記号	F				
C 0 3 C	\$1/06	101	C 0 3 C	27/06	101	2	
E 0 6 B	3/54		E 0 6 B	3/54		œ	
	3/66			3/66			

·	密登請求 未請求 請求項の数10 〇L	OL	(全10月)
(21) 汨藍物中	特累平8-346291	(41) 田樹人 000000014	000000014
		-	旭硝子株式会社
(22) 出題日	平成8年(1996)12月25日		東京都千代田区丸の内2丁目1番2号
		(72) 発明者	雄谷 祭
(31) 優先權主强都身 特顯平7-339629	特 類平7-339629		神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地
(32) 優先日	平7(1995)12月26日		加强子株式会社中央研究所内
(33) 经先借主费国	日本(JP)	(72)免明者	中二 悠報
(31) 條先權主張番号	检阅平8-214865		神奈川県俊氏市神奈川区羽沢町1150番地
(32) 優先日	平8(1996)8月14日		旭硝子栋式会社中央研究所内
(33) 低先極主發国	日本 (JP)	(72) 発明者	小奇 省吾
			神奈川県梭浜市神奈川区現次町1150番地
			旭码子株式会社中央研究所内
		(74)代理人	(74)代理人 弁理士 泉名 滕治
			母校回に数く

(54) [発明の名称] 祖園ガラス

【概題】 松層ガラスのこれまでにない高い生産性を実現 A 段度が10以上90以下の熱可数性樹脂からなる複胞 (解決手段) スペーサ20が、25℃において115 し、桜厨ガラスをより安価にかつ間便に提供する。 (57) (聚构)

心間ガラス10 中型層30 ガラス版11 ガラス似 la

nた復磨ガラスにおいて、前記スペーサは、25℃にお 8成するようにスペーサを介して隔離されて対向配置さ ける」15 A製度が10~90の熱可盤性樹脂組成物 [排水項1] 2枚以上のガラス板が、その凹に中空間を からなることを特徴とする復居ガラス。

[鰆坎頂2] 向記スペーサは、クリーブ特性を示すクリ - ブコンブライアンス」が、 (40℃、ずりモード、盆 鉄倍数広形可能なゴムもしくはエラストマー・・・10~80単位%.

前記ゴムもしくはエラストマー以外の熱可塑性樹脂・・・0~50重位%、 粘着付与路・・・0~15回位%

乾燥剤および添加剤・・・10~60重量%。

【謝求項5】前配熱可塑性樹脂組成物が、ブチル系ゴム と結晶性ポリオレフィンとを含み、両者の合計量に対す るブチル系ゴムの割合が50~98度 鼠光、 結晶性ポリ オレフィンの割合が2~50重量%である舗状項1また は2の復暦ガラス。

ຊ と結晶性ポリオレフィンと無機フィラーとを含み、ブチ 扱フィラーの割合が200重量部以下である請求項1ま 【請求項6】前記熱可塑性樹脂組成物が、ブチル系ゴム ル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計量に対するブ チル系ゴムの割合が50~98重位%、結晶性ポリオレ フィンの割合が2~50重量%であり、ブチル系ゴムと 姑品性ポリオレフィンとの合計100重位部に対する無 たは2の復園ガラス。

【樹水境8】 御配ゴムもしくはエラストマー以外の熱可 の水然気透過係数が、3000×10-1ª cmª・cm 【謝求項7】 結晶性ポリオレフィンがポリエチレン、ポ 塑性樹脂の水蒸気透過係数または結晶性ポリオレフィン /cm*・sec・Pa以下である結圾項4~7のいず リプロピレンまたはそれらの受性体から登ばれる 1 値以 上の重合体からなる、蛸水項5または6の複層ガラス。 れかの祖園ガラス。

sec・Pa以下である結束項3~8のいずれかの複階 トマーの木蒸気透過係数またはブチル系ゴムの木蒸気造 [顔水項 9] 「前記熱溶器成砂可能なゴムもしくはエラス **島保敷が、(3000)×10-12 cm²・cm/cm²**

c・Pa以下であるM東項1~9のいずれかの被留ガラ [崩求項10] 前記熱可留性問節組成物px蒸気透過係 数//, 5000×10-13 cm3 · cm/cm2 · se

[発明の詳細な説明]

[発明の属する技術分野] 本発明は、樹脂製スペーサを 用いた後周ガラスに関する。 (1000)

[0002]

1/加しつづけている価品であ 50 [従来の技術] 近年、複魔ガラスは省エネルギーの観点 から狂目され、その猫

校団平10-114551

[胡求項3] 向配熱可塑性固脂组成物が、一方が熱溶液 成形可値なゴムもしくはエラストマーである少なくとも 二価数の終可数性協断と依拠対しを合むものであるが状

*以上1×10-*cm* /dyne以下である徳川倒在母

胎組成物からなる請求項1の阻留ガラス。

【精求項4】 前記熱可型性固脂組成物が、下配成分から

頃1または2の校配ガラス。

なるが収倒1または2の役配ガラス。

虎関始5分後] において!×10⁻゚゚ cm² /dyne●

る。その奴造には多くの工程が必要であるため、通常の

ガラス板に比べコストが高く、さらなる低コスト化が望 まれている。

して対向させ、ガラス板18、1bとの間に中空層を形 **ろに、鉛低2枚のガラス板1a、1bをスペーサ2を介** (凶部) をポリスルフィド系またはシリコーン系で代数 [0003] 現在の複酌ガラスの多くは、図4に示すよ 成してなる。そして、ガラス板1a、1bとスペーサ2 との間に一次シール材 3 を介在させることによって、中 空圀を外気から遊断し、対向しているそれらのガラス板 の函数形の内面とスペーサ外因面とで協成された空間 される常遵硬化型の二次シール材で針落してなってい

て、種々の価略化あるいは自動化による生産性改良、ひ があげられる。また、図5に示すようにアルミニウムス り、常温吸化型シール材の塗布方法を自動化させること **くーサの代わりに乾粒盤や凝り込んだ独簡をスペーサ4** いてはコストダウンなどが佼計され、提案されてきた。 【0004】これまで、妆圀ガラスの製造工程におい **例えば、アルミニウムスペーサを折り曲げ方式にした** として用いる方法も提案されてきている。

の養生を必要とする。そのため養生終了までは製品を出 【0005】しかし、こうした常道股化型シール好を用 いた被函ガラスでは、用いられるスペーサの複数を買わ ず、祖四ガラス製造後、シール村の役代のために長時間 対し合ない。

これまで以上の後生スペースが必要となるため、これを らず、納期が長期化し、各先の受留に必ずしも応え得な け、あろ一定期間貿易を保管した後に出荷しなければな かった。また、母来的に増加する結驳に対応するには、 回避し、充分な材図ガラスの供給量を確保するために 【0006】したがって、工場内に独生スペースを設 は、上記の後生時間の短縮が必要と考えられている。

化の点からは、乾燥剤を取り込んだ凶脂からなる成形物 をスペーサとして出い、二次ツール以を用いずに私協力 [発明が解決しようとする思題] 技商ガラスの低コスト

8

3

5スを製造する方法が提案されている(特公昭 01-2 しては俀伐が不足し、吳愍には上妃凶盾からなるスペー サ単独では祝園ガラスとしての形状の維持が困避であっ 0501)。しかし、いのスペーサ圧空層はスペーサと

邸の刺縦や投層ガラス自体のガラス割れが生じるなどの 超点がある。 したがって現状では、二次シール材を用い 命、形状維持性、成形性などの特性を全て満足する視图 A硬度95の艇さを有する材料を、被撥ガラスのスペー サまたはシール材として用いた場合には、複酌ガラスの シール部またはガラス板にかかる広力が大きく、シール 版に収益剤を繰り込んだ」1S A保度95の使さを有 する材料をスペーサとして出いる社団ガラスが知られて **哲化 ピニル 芭覧 や ホットメルト ブチルな どの 教可 型作者** [0008] 宋九、神出成形可能な破質樹脂、倒木ば、 いる (特関平7-17748) . しかし、この」15 ずに、妆屋ガラスとして竪状されるスペーサのみで夢 ガラスは知られていない。

によっては、引張り強度や引き数き強度が低下するため トメルトプチルの例示があるように、プチル系ゴムはそ の粘着性、高耐候性および低透過性という値から進材用 徴粘度が上昇し作業性を答しく損なうことに加え、場合 **匈などのシール材として用いられている。しかし、般度** は長期耐久性の点で単独では問題がある。また溶燈粘度 が高いために、作業性が思いという問題もある。硬度を が、フィラーの協加のみによって高級度化を行うと、節 [0009] ところで、侍閒平7-17748にもホッ が低くコールドノロー在があるため、使用用強によって 向上させるために各種フィラーを混合する方法もある 囚ましくない。

ーサが用いられ、スペーサとガラス板との間にブチル系 [0010] すなわち、ブチル系ゴムはガラス板とスペ することから、牧商ガラスの端部シール材として好適に 用いることができる。この場合、プチル系ゴムの吸伐が **向いことより過作はアルミニウム製などの会成製のスペ** 前述のように金属製スペーサを用いる必要上被磨ガラス ーサとの互の旧をツールし、欧密佐を槙砕する披筋を有 ゴムがシールなとして配留されることになる。しかし、

の製造工程が複雑化する。

して歿状されるスペーサのみで導命、形状維持性、成形 在などの特性を全て拗足する牧団ガラスは知られていな 政盗工程をより簡略化しうるシール材の関発が留まれて いる。現状では、二次シールを用いずに、被磨ガラスと [0011] こうして、金属製スペーサを必要とせず、

[0012] 本発明の目的は、製造後の長時間を要する 後生の問題を解消し、これまでにない高い生産性を奥現 【规道を解決するための手段】本発明は、2枚以上のガ

S できる祝西ガラスを提供することにある。

~90の熱可製性樹脂組成物からなることを特徴とする **ラス板が、その街に中空間を形成するようにスペーサを** 前記スペーサは、25℃においてJIS A製度が10 **介して隔置されて対向配置された推開ガラスにおいて、 収問ガラスを提供する。**

[0014]

することを指すものであり、必要に応じて適用されるプ は、他に二次シール材や金成製のスペーサなどを不要と らに詳細に説明する。図1は、本発明の複響ガラスの得 成の一角を示す部分概略断面図であり、複閻ガラス10 は、2枚のガラス板1aおよび1bが、間に中空層30 (発明の実施の形態)以下、図面を参照して本発明を含 が形成されるようにスペーサ20のみによって所定の樹 幅に保持されてなる。スペーサ20は、JIS A便度 が10~90の終可塑性樹脂組成物から形成されてい る。なお、上記の「スペーサ20のみによる」の意味

サ材料に用いる熱可塑性樹脂組成物とは、25℃におい て)1S A砂度が10~90の熱可塑性做脂組成物で 特性を有するかぎり、いずれの熱可塑性樹脂組成物も使 ある。このようなスペーサ用樹脂組成物としては、上配 [0015] 本発明の投層ガラスの構成においてスペー ライマー処理を合むものとする。 用できる。

【0016】なお、近年多方面で使用されている熱问型 る。さらには、これら熱可数性歯脂組成物に、ジブチル フタレート、ジー2ーエチルヘキシルフタレートなどの いわゆる可塑剤を含めた配合物も、上配の特性を有する 佐エラストマーや、加磁密度を傾倒して加熱による溶漿 従動しうるようにしたゴム系材料も上記の特性を有する 限り本発明でいう「熱可塑性樹脂組成物」に包含され

めに西国国の乾燥剤が傾り込まれた樹脂組成物であるこ た場合に、複層ガラスの中空層への水分の侵入を防ぐた れていることが好ましい。さらに、視層ガラスを構成し [0017] 具体的には、本発明で使用する上起樹脂組 たは上記のゴムもしくはエラストマー以外の熱可蝦性樹 脂の少なくとも一方を含むことが好ましく、 関者を含む ことがより好ましい。また、上記樹脂組成物は低透湿性 のゴム、エラストマー、または熱可塑性初脂から構成さ 成物は、熱溶粉成形可能なゴムもしくはエラストマーま 限の本党明でいう「熱可塑性樹脂組成物」に含まれる。

[0018] 上記の低透温性で熱溶般成形可能なゴムも プチルゴムなどのプチル系ゴムが好適である。 これらの 体からなるプチルゴム、ポリイソブチレン、ハロゲン化 低透過性で熱剤協成形可能な式ムもしくはエラストマー e c · P a以下のゴムもしくはエラストマーであり、な かでもイソブチレンとイソブレンとを主体とする共竄合 しくはエラストマーとしては、その水蒸気透過係数が呼 ましくは3000×10-1, cm, ・cm/cm, ・s ンドや使用してもよい。 は、単独または2種以上の とが好ましい。

sec·Pa以下がさらに好ましい。この熱可数性樹脂 しい。これらの独可盟在当前の木塔気送過保費は300 が好ましく、(500×)10-13 cm3 · cm/cm*・ 4の低遊盪性熱可塑性似脂としては、例えば、ポリエチ **フン、共コプロパラン、私穴パニコアン、於し私穴パー** ルなどや、これらのポリマーを指成するモノマーの状型 合体、またはそれらの変性物が挙げられ、結晶性ポリオ レフィンが好ましく、特に高密度のポリエチレンが好ま 0×10-13 cm3.cm/cm, ·sec.Pa以下 [0019] また、上配のゴムもしくはエラストマー以 は、特にスペーサの形状保持性値に寄与する。

やシール材に混合されて使用される乾燥剤がいずれも使 は、上記低透過性で熱溶酸成形可能なゴムもしくはエラ ストマー、このゴムもしくはエラストマー以外の低透過 性の熱可塑性樹脂に加え、乾燥剤が配合され、さらに無 シリカゲルなどのように、従来の復廢ガラスのスペーサ る。乾燥剤としては、倒えば、ゼオライト、アルミナ、 [0020] 本発明におけるスペーサ用樹脂組成物に 限フィラーやその色の溶加物が必要に応じて配合され

[0021] このようなスペーサ用樹脂組成物は、上紀 充填材、発泡剤などを必要に応じて上記熱可塑性樹脂に 成分を留ましい成分とするが、添加物として粘着付与 A. 清剤、頗料、帯亀防止剤、老化防止剤、熱安定剤。 配合して使用しうる。 [0022] このスペーサ用樹脂組成物は、上配成分を 射滅して麒蛄される。その超数に取しては、節られる哲 なるように必要成分を配合することが重要である。90 指組成物の25℃におけるJIS A促炭が90以下に 以下とする理由は次のとおりである。

力に耐えるだけの接着力を得ることは可能であるが、 両 しく生産性が低下するため、製造コスト低減を目標とす **温高圧をかけることによってガラスの破損が発生し、苓** 3209に示された耐久試験を実施した際、高温下で空 にかかる。このため、接着力が不充分であれば剝離が発 れることがある。現在知られている接着剤でも、高温あ るいは高圧をかけることによって、中空隔が眺強する応 [0023] JIS A硬度が90を超える熱可型性制 **指起広めを視層ガラスのスペーサとして用いようとした** 場合、クリープがほとんど起きないために、JIS R 気の膨張による広力がガラス板とスペーサとの接着界面 生し、仮に接着力が確保されている場合でもガラスが割 る本発明の目的には沿わない。

合することが重要である。さらにJIS A硬度が10 以上であっても硬度が比較的小さい場合、中空間の厚み [0024] 一方、硬度が低すぎると複磨ガラスの形状 雄骨性に問題が生じるので、樹脂組成物の25℃におけ る」15 A硬度が10以上になるように必要成分を配

S うれる被陥ガラスは、その中 が厚いと板ずれを引き起こすことがある。

じなくとも、12mmのものでは板ずれが生じてしまう 中空間の耳みが12mmのものであっても低ずれを生じ い場合には中空脳の厚みが 6 mmのものでは板ずれが生 ないようにできる。このことから、本苑県における故邸 ガラスにおいて松可燃在世間スペーサのJISA吸収は 空間の厚みが4~18mm程度である(6mmまたは1 2mmのものが多い)。したがって、破損が比較的小さ ことがある。上起硬度を40以上にすることによって、 40以上が特に好ましい。

る広力が大きい。そのため、JIS R3209で指定 されている母さ5mmおよび早さ3mmのガラス板を用 [0026] JIS A硬度が90を組える助胎組成物 をスペーサとして用いた復園ガラスは、ガラス板にかか いたいずれの損酪ガラスでも、加速耐入試験中にガラス **値れが生じる**.

期れは発生しない。一方、岸さ3mmのガラス板を用い た扱图ガラスは上記試験でガラス割れが発生する可能性 があった。したがって、スペーサ肝当間協成をのJIS A段度の上限は90である。また、」15 A段度が 7.5である樹脂組成物をスペーサとして用いた禎函ガラ いずれの損磨ガラスでも、上配試験ではガラス割れは発 生しない。現在一般的に毎用されている桜園ガラス川の ガラス板は厚さが3mmのものであるので、スペーサ用 **樹脂組成物のJIS A硬度は40~75の範囲がより** 組成物をスペーサとして用いた牧園ガラスは、JPさ5m スは、厚さ5mmおよび厚さ3mmのガラス板を追いた [0027] これに対して」| S A軽度が90の包閣 nのガラス板を用いた視路ガラスでは上記試験でガラス 仔道である。

[0028] ところで、JIS A股度による規定が瞬 団的なものであることに対し、クリープ特性を示すクリ **ープコンプライアンス」は、総数的な応力が加わる場合** の協脂の特性を示すもので、現性学の逆数で要されるも のである。このクリープコンプライアンス」は、例えば 火のように湖定される.

広力が加わるように、40℃の劣⑪気温度中でガラス仮 を図の矢印の方向に引っ張り、5分後の材料の仲び位か をさが10×50 (mm) で、耳み12mmに成形され ている。 そして、 也耐材料に依に 0. 2 kg/cm, 0 ら、クリーブコンプライアンス」を計算する。なお、J 460は、ガラス板61a、61bに接着される面の大 の当はガラス板61a. 61100厚みに依存しないが、 (0029) 図6は、クリープコンプライアンス」の窓 **に方法を示す数略原函因である。 強定される人の凶略な** ここでは厚み5mmのガラス仮を用いることとする。

[0030] 例えば、拟燈ガラスは、その作製後の遺版 し、パレットへ悩み込まれる。逆に、被婚ガラスをパレ ットから吹り出すときも阿塔に吸着される。被励ガラス の吸盤によるいわゆる「片掛ち」の状況は道常5分以下 において、復臨ガラスの片側のガラス板を吸盤等で吸着

9

かかる広力が大きくなり、剝燵、ガラス鈎れ等の問題点 が発生する。そのため、「40℃、ずりモード、湖定開 **始5分後] におけろ」は1×10⁻¹" cm² /dyne** [40℃、ずりモード、湖定関始5分後] において1× |0-1" cm* /dyneよりも小さいと. 実質上ほと んどクリープしないため、ガラス板とスペーサとの間に [0031] また、クリーブコンブライアンス」が、 以上であることが好ましい。

がある。例えば、クリープコンプライアンス」が大きい とも、12mmのものでは板ずれが生じてしまうことが --cm* /dyne以下にすることによって、中党階の ンプライアンスJが1×10-ccm* /dyne以下で あっても比較的クリーブコンブライアンス」が大きい場 合には、中空層の岸みが厚いと板ずれを引き起こすこと ある。そこで、クリープコンプライアンス1を1×10 **ばみが12mmのものであっても板ずれを生じないよう** [0032] 上記のように、牧間ガラスの中空層の即み 場合には、中空圏が6mmのものでは板ずれが生じなく C. ずりモード、澂定開始5分後] におけるクリープコ は4~18mm程度のものが多い。そのため、【40

[0033] また、クリープコンプライアンス」の下限*

上記のゴムもしくはエラストマー以外の熱可塑性樹脂・・・0~50重量%、 **粘着付与超・・・0~15面位%**

用樹脂組成物として、熱溶融成形可能なゴムもしくはエ ラストマーにブチル系ゴムを用い、このゴムもしくはエ ラストマー以外の熱可塑性樹脂に結晶性ポリオレフィン (0038) さらに好路に吊いることができるスペーサ を用いた、以下のものがあげられる。

[0039] なお、ここでいう原加剤は、例えば、清

剤、熱安定剤、酸化防止剤、シランカップリング剤など 一を含む充填材等を指し、他で使用している用語「路加 勢」は、原加剤から無扱フィラーを除き粘着付与剤を加 の加水分解性シリル込含有化合物、発泡剤、無限フィラ 刹、颜料、番電防止剤、粘缝付与剂、可塑剤、老化防止 えたものを意味する。

【0040】 グチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとを 含み、両者の合計법に対するブチル系ゴムの割合が50 ~98瓜母光、結晶性ポリオレフィンの剤合が2~50 日日光である祖院組成物。

扱フィラーとを含み、ブチル米ゴムと結晶性ポリオレフン [0041] プチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンと無

いように、 [40℃、ずりモード、湖定開始5分後] に 例えば、115 R3209で規定する耐入試験におい 脅ガラスでガラス版が割れることがある。このため、値 々の厚みのガラス版においてガラス版の割れが発生しな おけるクリーブコンプライアンス J の下限が 1 × 1 0 ** て、岸さ5mmのガラス板を用いた復踏ガラスではガラ *を1×10-"cin* /dyneとすることは、体に好ま ス板が割れなくても、厚さ3mmのガラス板を用いた挝 しい。これは、1×10-1。cm* /dyneの部で、 c m² /dyneであることは、特に好ましい。 2

サに用いる樹脂組成物として、JIS A硬度が40~ 75. [40℃、ずのモード、湖定開始5分後] におけ るクリープコンプライアンスJが1×10-4~1×10 -"cm" /dyneの範囲のものを用いることは、 特に (0034)以上を総合すると、本発明におけるスペー 好ましい。

係数が5000×10-1。cm。・cm/cm.・se c · P a 以下、さらに結点性能を維持するためには水鰲 [0035]また、樹脂組成物全体としての水蒸気透過 気患過係数を500×10-1°cm²·cm/cm³· s e c · P a以下にすることが望ましい。

[0036]以上のようなJIS A硬度、クリープコ ンプライアンス」および水蒸気透過係数を有するスペー 好ましい仏脂組成物の配合成分ねよびその配合制合は以 **サ用樹脂組成物の具体例は後述の実施例で説明するが、**

下の道のためる。

[0037]

熱溶徴成形可能なゴムもしくはエラストマー・・・10~80度12%、

乾燥剤および添加剤(カーボンブラック、タルクなど)・・・10~60重数

計100重世郎に対する無限フィラーの割合が200重 インとの合計型に対するブチル系ゴムの割合が50~9 8 重量%、結晶性ポリオレフィンの割合が2~50重量 %であり、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合 無郎以下である樹脂組成物。

ンと共宜合して得られる共重合体(過常プチルゴムと呼 ばれているもの)が好ましい。数性物としてはハロゲン 化フチルゴムや部分架橋フチルゴムなどがある。特に好 ましいブチル吊ゴムは、通常ブチルゴムと呼ばれている イソプチレンとイソブレンとの共函合体、および部分祭 単独重合体や他の単団体との共重合体、およびそれらの 変性物をいう. 共置合体としては比較的少量のイソブレ [0042] 上記のブチル系ゴムとは、イソブチレンの 協プチルゴムである。

(0043) 結晶性ポリオレフィンとは、エチレンやプ の共国合体、およびそれらの受性的であって、結晶性を ロアフンなどのオレフィンの単独監合体や他の単位体と **う構造はシンジオタクチ** 有しているものをいう。国 2

が、他の構造を合んでいてもよい。オレフィンとしては ック協造やアイソタクチック構造であることが好ましい **梅にエチレンとブロピレンが好ましい。**

ポキシル基、エポキシ基などの官値基を導入した結晶性 [0044] 共쮳合体としては2億以上のオレフィンの 国合体が適当である。 受性物としては散無水物基、カル り、エチレンやプロピレンと結晶性を阻挡しない他の単 は、交互共宜合体やランダム共宜合体よりもブロック共 t道合体やオレフィンと他の単鉛体との共宜合体があ **粒体との共宜合体が適当である。また共宜合体として** ポリオアフィンがある。

ンセ75~90%、ポリプロピレンで55~65%であ ましく、特に50%以上が好ましい。 安えば、遠称の路 る。分子量は特に限定されないが、数平均分子位でポリ エチレンでは約20万~80万、ポリプロピレンでは約 (0045) 上記結晶性ポリオレフィンは、実質的な単 発えば、ポリエチレンとして低密度ポリエチレン、中部 **成密販ボリエチアンで50~60%、超密股ボリエチア** 5. 結晶性ポリオレフィンの結晶化度は30%以上が好 独政合体であるポリエチレンとポリプロピレンである。 晶性ポリオレフィンにおける代表的な結晶化度の値は、 異ポリエチレン、高密度ポリエチレンなどを使用でき 10万~40万のものが適当である。

脂組成物を実現させ、また様済性の観点からも特にこれ [0046] このようにポリエチレンやポリプロピレン は高い結晶性を有するためブチル系ゴムより低透湿であ る。なかでもより低い耐機粘度を示すものは、ブチル系 ゴム単独の場合に比較して、組成物の溶酸粘度が低下し **成形加工性が向上する。したがったまた、値々の無機フ** ィラーの配合が可能となってより萬段度のスペーサ用樹

レフィンの割合は2~50重数%であり、好ましくは5 た50重量%を超えると結晶性ポリオレフィンの性質が [0047] 上記の樹脂組成物においてブチル系ゴムと 結晶性ポリオレフィンとの合計型に対する結晶性ポリオ ~40回位%である。 結晶在ボリオアフィンの製合が2 自動%未営では、ブチル糸ゴムの高限度化が綴しく、ま 主体となりブチル系ゴムの特性が発現し聞くなる。

ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計量に対する結晶性 ポリオレフィンの割台は少なくてすむ。例えば、ブチル 対して約50位数部以上の無限フィラーが配合される場 **塾に対する紡品性ポリオレフィンの割合は2~20 重監** 系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計 100 盤盤邸に **合には、ブチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンとの合計** 【0048】無機フィラーが配合される場合、ブチル系 %で充分目的の効果が発揮される。

シの合計 100位因際に対し フィンとを含む上記樹脂組成物に実質的に有効散の無機 フィラーを配合できる。異質的に有効位とは、ブチル系 [0049] このようにプチル系ゴムと結晶性ポリオレ ゴムと結婚在ボリオレ

無協フィラー配合の場合の配合はの好ましい予限は10 配合することは組成物の溶破粘度が上昇し、また、引張 り強度や引き数き強度が低下するため、配合はの上限は て1.国団部以上をいう。 あまりに多量の無機フィラーを 200重量部であり、好ましくは150重量のある。

ラーとして用いられているものを、単独でまたは2値以 タルク、マイカ、カーボンブラックなど、道常無限フィ [0050] 顛倒フィサーたしたは、段数カルシウム、 上併加して使用できる。

な用途に使用される前において、それに含まれるブチル 系ゴムと結晶性ポリオレフィンが凶温下で混合されてい ることがきわめて有効である。この混合における英雄と 下が好ましい。特に生産性などの面から200℃以下が [0051] このような樹脂粒成物が少なくとも母終的 この政合協度はブチル系ゴムの分解点以下である必契が ちり、道常のブチル米ゴムの分解点である約300℃以 **许ましい。したがってまた結晶性ポリオレフィンの結晶** は姑島性ポリオレフィンの結晶協点以上の塩度をいう。 独点も200℃以下が好ましい。

[0052] スペーサ用樹脂材料はその供用温度範囲に おいてはできるだけ硬度変化の少ないことがより好まし い。こうした要件を消足するためには結晶性ポリオレフ ィンとしては、過常の使用上限環境以上に結晶融点を有 **するものが好ましい。並材用出版材料の通常の使用上限** 温度は約80℃である。 【0053】 結晶性ポリオレフィンが結晶街による疑点 りで拘束されることによって、ガラス転移塩度を超えた 国度領域でも非晶性樹脂に見られる急激な硬度低下や微 動状態は結晶独点以下では続こらない。逆に、結晶独点 を境に倍蝕粘度の箸しい低下が見られ、ブチル系ゴムと の徴燥性を良好にならしめる効果が即待できる。

8、粘着付与剤、可留剤、シランカップリング剤、各種 サ別仏語材料に配合され うる数数対および上記の添加物 を配合できる。体にこの心脈迫成物をスペーサに用いる (0054) いのような遺憾当氏をには一般をにメベー 協合、ゼオライト、シリカゲル、アルミナなどの乾燥 安定剤の配合が所ましい。

レンを、ポリインプチレン以外のプチル系ゴム100m 亜郎に対し、200重鉛部以下、特には5~150重印 中に5~30回出%配合することが好ましい。また、粘 着付与効果と可型化効果を与えるために、ポリイソブチ [0055] 特にセオライトなどの乾燥数を過酷地収め 部枠加することも好ましい。

0.国田%である(もちろんこの場合、ブチル系ゴムと抹 品性ポリオレフィンとの合計 山に対するブチル系ゴムの 用心胚組成物の成分配合約合は、ブチル系ゴム30~5 5.血田光、枯晶性ポリオレフィン 1~8 重世光、無徴フ イラー15~30回型光、乾燥剤および降加物20~4 [0056] 以上を総合すると、特に好ましいスペーサ S

特闘平10-114551

3

戦台が50~98点過%、禁癌性ポリオレフィンの聯合

リオレフィンの結晶を点以上ブチル系ゴムの分解点以下 の温度で混合して製造されることが好ましい。 この避合 [0057] これらの凶陋組成物は、倒妃のように少な くともプチル系ゴムと結晶性ポリオレフィンを結晶性ポ **温度は100~280で、特に120~250で、が好** サしい。 旬の町台名や苺河地は町母に暇合してもよく、 その混合向または後に混合してもよい。

[0058] 本発明における組成物は裏質的に熱可塑性 の組成物であり、通常の溶酸混合抑出し限やニーダーな どの混合限で混合できる。さらに、上記混合操作と連抜 ペレット状などの成形材料とし、その後成形を行うこと もできる。成形法としては仲出し成形法や射出成形法な して成形を行うこともできる。また、組成物を製造して どの粕強成形法を使用できる。

出た高温の組成物を用いることにより、ガラス板との高 [0059] また成形操作と遊扱して成形物を、2枚以 配置して複層ガラスを製造できる。この場合成形機から い技者性が得られる。また、アプリケータなどの模型を ||いて組成物の超度低下を抑制しながら、被陥ガラス材 **はに適用することもできる。この装置としては加熱可能** Lのガラス板が対向配置された极層ガラス材料の幅部に なものが好ましい。

[0060] 本発明におけるスペーサ用始脂組成的は上 配配合成分および比単に限定されないが、上記の配合割 台で本独明において好ましい」IS A破貨および水鰲 気活過係数を有するスペーサが得られる。

であり、特に限定されない。また、後層ガラスは2枚の **対ガラス、低反射単ガラスなどのように、装面に金属や 旬の無磁物を導くコーティングしたガラス板、有機ガラ** [0061] 本発明の被困ガラスの構成に使用するガラ 金属焖入りガラス、熱協吸収ガラス、さらには、熱麹反 スと呼ばれるアクリル樹脂板、ポリカーボネート板など ガラス版から構成されるものでもよく、3枚以上のガラ ス板は、道常、単材、単岡などに広く使用されている 窓、ドアなどのガラス板、強化ガラス、合わせガラス、 ス反から辞成されるものでもよい。

ーサが当技するガラス面に浴剤に溶解した接着剤を塗布 を川いて、上紀の樹脂組成物を、例えば150~200 Cの温度で悋独させ、適当な先端形状をもつダイから抑 (例太ば6mm, 12mm) に保持し、次に、図3に示 出しながら、2枚のガラス板間に介在させて冷却するこ することができる。そして、投着剤を風乾した後に、固 すような適当な資怪のシリンダーを有する机用の押出機 [0062] 本発明の視層カラスは、必要に応じてスペ 2に示すように2枚のガラス板1a, 1bを所定関隔

[0063] この液路化の方法は一例であって、本発明 の収斂ガラスの製造方法自体は上紀方法に限定されず。 とによって形成される。

例えば、何配出胎組成物から予め所留形状のスペーサを 成形しておき、これを例えば2枚のガラス版で熱圧着さ

0064

せて形成してもよい。

[寅施例] 次に奖施例および比較例を挙げて本発明をさ らに具体的に放明するが、本発則はこれらの実施例に限 定されない。

【0065】 人スペーナ
田益暦
自成後の度▶

成分を混雑して11S A硬度が65の閾脂組成物を得 た後に、4A型乾燥ゼオライトパウダーからなる乾燥剤 [組成例1] 表1に示す組成物において、乾燥剤を除く を加え、さらに説掉して乾燥剤を均一に分散させて!! S A砂度が85のスペーサ用樹脂組成物を得た。

[0066] [組成例2~14] 組成例1と同様の手類 で、扱りに示す配合でゼオライト遊台後における」1S A股友が安とに示す値であるスペーサ用樹脂組成物を得

[0067] なお、これらの役において、ブチルゴムは ムーニー粘度47 ML (1+8) 100℃であるブチ (1+3) 121℃である即分架槌ブチルゴム、PIB P I B - Bは粘度平均分子型72000のポリイソブチ 30℃、粧品化度80%である過密度ポリエチレンであ る.また、J1S A段度はJ1S K6301に準じ ルゴム、部分架橋ブチルゴムはムーニー粘度45 ML レン、HDPEはメルトインデックス:20、結晶酸点1 - Aは枯度平均分子型12000のポリインブチレン 2

した倒を示す。下記例1~9は炭筋倒であり/例10~ 14のスペーサ用悩脂組成物を用いて投配ガラスを作製 【0068】★被極ガラスの強≫次に、上記組成例1~ て遡定した。材料の組成の数値は重量%を扱す。 14は比較例である。

ខ្ល

320×500mm, 厚さ3mmまたは5mmの2枚の フロートガラス板の間に 6 mmまたは 1 2 mmの間隔を を直径40mmのシリンダーを有するゴム用抑出機を用 こん、中め父く一か当街部やプライマー処理したサイズ **殴ち、ガラス板の外風部にスペーサを抑出成形して本発** 【0069】 【玄1】 独反燈1のスペーナ田盗脳部反参 明の複層ガラスを得た。

[0070] [例2~14] 例1と同僚の手類で、組成 例2~14のスペーサ用樹脂組成物を用い、他は例1と 同様にして復居ガラスを得た。

[0071] [解極方法]

定した。その移動因が20分間で0.5mm以下である |板ずれ試験:得られた各被層ガラスの片側のガラス板 を固定し、他方のガラス板に13kgの荷瓜をかけ、2 5 ℃の温度条件で彼裕度側のガラス板の下降移動量を選 ものを合格とした。

D温耐人試験: JIS R3209にしたがい。厚さ6 、配飯の装置と方法にし mmのスペーサを有する被磨力ラスについて行った。

[0073] [张] [0072] これらの協定格集を数/2に示す。 ただって窓板した。

			フチル茶ゴム	4			信使745 -	-62-	なり	æ
		6	から 四分単位	<u>8</u>	<u>2</u>	#DPE	5 12 5-87	Î	**	44,
		1,1	J. F 1 . 7 . F 13 . L	4	4			7.99	付与和	911
	建成物 1		28.7			28. 7	10. 6	10. 8		21.4
	商政员 2		35. 2	6.3		11.7	10. 6	10. 6	5.3	21.3
·	48成例3		19.1	25.6		2.1	10.6	10.6	10.6	21.4
:	超成图 4		17.0	26.6		4.2	10.6	10.8	10.6	21.4
	指成916			21.3	21.3	4.2	10.6	10.8	10.6	21.4
•	组成图6	3				X 4.2	10.6	10.6	10. 6	21.4
	超成例7		Z.	25.6		0.4	10.6	10. 8	10.6	21. 4
	密页金8		21.3	4.2		21.3	10.6	10.6	10.6	21.4
	超换99 9		46.8				10.6	10.6	10.6	21.4
l	指成例 10		11.6			48.0	10.6	10.6		21.3
	相成例11		5.0			91.8	10.6	10.0		21.3
	組成例 12		21.3	25.6			10.6	10.6	10. 6	21.4
	組成例 13		8.6	4.2		3.0	10.6	10.6	10.6	21.3
•	松成图 14 12.5	12.5		16.0		18.7	10.6	10.6	10.8	21. 4
•								1.		

[0074]

※(報2)

3 ŝ נ ű ない なって ばい å ŝ 2 **₽** = 0 9 g = **傾倒ガラス評価項目** 存 中中 品品 名 存 和 名 合語 各品 合格 ш Δ 一当世出北 4 9 성용 설 ٥ 바 ş O ş ≱ 2 န œ 8 94 13 95 1 × 10 10 1 × 10. 5×10+ 1×10* 5×103 1 × 10° 2×10* 1 × 10. 1 × 10* 世母なーアス 1 × 10-3 99 12 0 SN 14 X92 8 99 20 ŝ 2 BH 11 95 8 \$ 65 金 10 多 至 88 93 金 916 98.7 32

[0075] 被中、評価項目A~Hおよび評価結果a~ c はそれぞれ次の意味である。

A:初別諸点(6体中最も露点が高いもの) (0076)

B: JIS R3209加速耐火試験1競技了後站点

C: JIS R3209加亚副人試験2競牌了後韓点

R3209加湿耐久試驗3類終了後結点 S 1 1 : 0 ξ છ

E: 11S3数判定

F:副人試数中における原み(5mm/6mm/5m S

50 路点图定: JIS R32

. 9

3

特別平10-114551

ことがわかる。さらに、スペーサ用の設置組成的のクリ

ープコンプライアンス」の個として、1×10-'" ~1

×10-mが好ましく、特に1×10-m~1×10-4が好

ましいことがわかる。

(0800)

m:ガラス板/中空浴/ガラス板)の板磨ガラスのガラ ス型れ (100件中)

m:ガラス板/中空扇/ガラス板)の松屑ガラスのガラ G:耐久試数中における厚み (3mm/6mm/3m

ス刻れ(100体中)、

a:路盘—60℃以下. H:版がれ、

ひ:スペーサが殴いため、ガラス割れが発生、

c:中空窗の序み12mmは板ずれあり、6mmは板ず

(0077) 投2の結束より、スペーサの硬度を10~ 90にすることによって、復婚ガラスのガラス割れを低 く、祖母ガラスの形状が保持された祖暦ガラスが得られ 没できるとともに、板ずれ等を防止できる。この場合、 スペーサを上記の樹脂組成物のみで、鷗点の上昇がな

割れが見られる。また、何9の後間ガラスは、中空間の [0078] 一方、例8の投層ガラスは、厚みが6mm が、単み3mmのガラス仮を用いた場合には若干ガラス ほみが6mmの場合には仮ずれが発生しないが、中空層 の**犀みが12mmの場合には板ずれが発生することがあ** のガラス板を用いた場合にはガラス割れの発生がない

吸度として、11S A吸収40~75が特に好ましい [0079] このことから、スペーサ用の樹脂組成物の

(1 🖾)

ガラス版1a

【因1】本発明の復届ガラスの構成の一例を示す部分概 (図面の簡単な説明)

【発明の効果】本発明によれば、二次シール材を充填す る作数を削減して、殺生時間が不要であり、核層ガラス

数道時の工程数を大幅に削減でき、かつ複階ガラスが高

い生産性および低コストで提供される。

[図2] 熱可塑性樹脂粒成物からなるスペーサを用いて 貨階化する前の技窟ガラスの構成を示す部分概略断面図

[図3] 本発明において熱可塑性樹脂組成物の熔機に用 いた存出版の販路図

[図6] クリーブコンプライアンス」を説定する方法の [図5] 従来の復樹ガラスの構成の一例を示す断面図 【図4】従来の校園ガラスの構成の一例を示す断面図

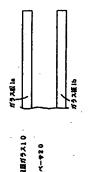
一角を放明する級略断面図 2

[符号の説明]

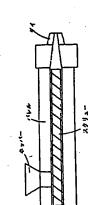
18、10:ガラス板 10:被烙ガラス 20:スペーサ

(図2)

30:中华國



(図4)



JEガラスト

(図2)

(9図)

低量が多え ガラス観18

レロントスーツの扱わ

种奈川県梭浜市神奈川区羽沢町1150番地 (72) 発明省 松山 祥孝

旭硝子株式会社中央研究所内

[图3]

一分シーを其る

NAN WENT

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

6
☐ BLACK BORDERS
☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
FADED TEXT OR DRAWING
BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.